Schmersal Information

国際機械安全関連情報

ドイツでの安全教育　2

No.5-17/2005.05/Ni-Ka
ドイツでの安全教育 2-1

ドイツのボン・ライン・ジーク大学（応用科学大学）の情報処理学部 Bachelor コースのカリキュラムは以下の通り。

1	安全･アベイラビリティ確率について	ハードウェア等装置故障・事故の原因 故障別ハードウェア 静法則に従った予期せぬ故障の発生 確率頻度 f(X)、確率概念 平均値・中央値・変形値 割当機能 他：確率論紹介	Reinert	2004 年 3 月 30 日
2	安全･アベイラビリティに関する基礎定義	アベイラビリティとハードウェアの故障確率 MTTF (mean time to failure)と MTTR (mean time to repair) 故障率、Wearout、バスタブカーブ（故障率曲線） 継続的な故障率について 故障方法別 診断一致度合	Reinert	2004 年 4 月 6 日
3	信頼性ブロックダイアグラムの考慮	単一ケーブルシステムのモデル化 複数ケーブルシステムのモデル化 混合システムのモデル化	Reinert	2004 年 4 月 13 日
4	マルコフ・モデル	状態・変更率に関する説明 時間上非連続なマルコフ・モデル 単一ケーブル監視システムへのマルコフ・モデル：変更率・状態 他：マトリックス学	Reinert	2004 年 4 月 20 日
5	ハードウェアの信頼性モデル化		Reinert	2004 年 4 月 27 日
6	一般的な原因による故障		Jung	2004 年 5 月 4 日
7	ソフトウェアの信頼性モデル化		Jung	2004 年 5 月 11 日
8	Computer-Aided Rate Modeling and Simulation Programm (CARMS)	ジープ例 状態図の説明 変更確率のインプット	Schaefer	2004 年 5 月 18 日
9	安全技術に関する実用システムのモデル化		Reinert	2004 年 5 月 25 日
10	大規模･複合システムのモデル化		Jung	2004 年 6 月 1 日
11	単一ケーブルシステムのモデル化：故障認識有・無		Schaefer	2004 年 6 月 8 日
12	複数ケーブルシステムのモデル化：故障認識有・無		Reinert	2004 年 6 月 15 日
13	安全技術上の信頼性･リスク低減		Reinert	2004 年 6 月 22 日
14	寿命サイクル費用		Reinert	2004 年 6 月 29 日

1	複合システムでの事故分析	事故説明 原因カテゴリー別の事故分類 技術システムの分析方法 インターネット上の事故調査（ディプロム対象）	Reinert	2004 年 4 月 6 日
2	リスク低減への信頼性のあるシステム	リスク概念 リスク分類 リスク分類構成 信頼性のあるシステム例 ある機械の危険状態とリスク調査（ディプロム対象） ロボットシステムの冗長系システム構成（ディプロム対象）	Jung	2004 年 4 月 13 日
3	BGIA（ドイツ職業保険組合・労働安全研究所）見学	BGIA の紹介 いくつかの BGIA 専門分野紹介	Reinert / Schaefer	2004 年 4 月 20 日
4	仕様	ジャクソン式序列図 構造図 線図 フローチャート 状態図 決定リスト データ・フローチャート 関数図 Lego ロボットプログラムへの応用（ディプロム対象）	Schaefer	2004 年 4 月 27 日
5	堅牢なハード・ソフトウェアに関する設計方法論（I）	複合システムの特性 ハードウェアの設計法則・仕様・文書 構成要素選択・切替タイミング（ディプロムも対象） 自己診断 安全上の寿命サイクルに従った開発	Jung	2004 年 5 月 4 日
6	堅牢なハード・ソフトウェアに関する設計方法論（II）	ソフトウェア設計プロセス ソフトウェア設計法則・仕様・文書 構造・モジュール化 ソフトウェア分析（ディプロムも対象）	Jung	2004 年 5 月 11 日
7	堅牢なハード・ソフトウェアに関する設計方法論（III）	外部影響に対する方策 電磁硬化 信頼性のある取扱説明書（ディプロムも対象）	Jung	2004 年 5 月 18 日
8	システムレベルでの故障制御への方策	故障メカニズム・実践例示付の故障リスト Parity-Bit、CRC 等 プラウシビリティ（ディプロムも対象） 比較機（ディプロムも対象）	Schaefer	2004 年 5 月 25 日
9	システム検出・試験方法（I）	プログラムの部分適正 安全なプログラムの構築 ホアレ式演算	Witt	2004 年 6 月 1 日
10	システム検出・試験方法（II）	Black Box Test 、White Box Test の略式試験 試験計画・実施 試験量規程	Witt	2004 年 6 月 8 日
11	システム上の故障回避	検査、Walkthrough 静・動力システム分析 外部影響に対する方策	Schaefer	2004 年 6 月 15 日
12	機械指令と EN 規格	EU での機械安全に関する法的根拠 EN 規格の意義	Reinert	2004 年 6 月 22 日
13	アプリケーション例	レーザースキャナ、機械制御	Reinert	2004 年 6 月 29 日
14	LEGO アプリケーションのデモンストレーション		Reinert	2004 年 7 月 6 日

1	信頼性のあるシステムでの設計方法論からの学習	開発基礎としてのリスク評価 より安全な組込システム方法 80552 に基づく組込システムの紹介 プログラミング用手工具 組込システムでの優先プログラム（ディプロム対象）	Schaefer	2004 年 10 月 12 日
2	液晶ディスプレイ・ボード構造	プログラミング切替計画・結果 使用プロセッサーの可能性 システム内で起こり得る故障 初期プログラムでのハードウェア要求（ディプロム対象）	Reinert	2004 年 10 月 19 日
3	液晶ディスプレイ取付	文字数字併用式の点マトリックス液晶ディスプレイに関する背景 ハードウェア制御（ディプロム対象） アウトプット機能適合（ディプロム対象）	Schaefer	2004 年 10 月 26 日
4	直列インターフェースでの安全なデータ伝送	液晶ディスプレイ・ボード上の直列インターフェース CRC(Cyclic Redundancy Check：巡回冗長検査)などの安全な変更 変更へのデータ変換（ディプロム対象） PC へのアナログ・データ変更（ディプロム対象）	Schaefer	2004 年 11 月 2 日
5	プログラム起動の保全	プログラム起動監視方法 液晶ディスプレイ・ボード上の Watchdog について（ディプロム対象） Watchdog の効力立証（ディプロム対象）	Reinert	2004 年 11 月 9 日
6	液晶ディスプレイ・ボード上の断続タイマー使用	タイマー断続の必要性について タイマー断続について（ディプロム対象） 背景にある諸問題（ディプロム対象）	Breuer	2004 年 11 月 16 日
7	ADC (Apple Developer Connection)と DAC (Digital Analog) でのデータ把握・アウトプット	ADC と DAC の機能 液晶ディスプレイ・ボード上のアナログ式 I/O の制御（ディプロム対象） 初期センサの読取（ディプロム対象）	Breuer	2004 年 11 月 23 日
8	記憶装置領域の監視	故障に対する故障仮定・方策 簡素な ROM (Read only Memory)テスト履行（ディプロム対象） 時間上効率の良い RAM (Random Access Memory)（ディプロム対象）テスト立証	Schaefer	2004 年 11 月 30 日
9	アナログ式 I/O とポートの監視	故障仮定・方策 I/O テスト履行（ディプロム対象） テストの効力立証（ディプロム対象）	Reinert	2004 年 12 月 7 日
10	故障認識への比較機取付	比較機取付時の効力と問題性 簡素なセンサへのソフトウェア比較機構造（ディプロム対象） 温度センサ付比較機テスト（ディプロム対象）	Breuer	2004 年 12 月 14 日
11	プロセス機能制御（基礎）	故障仮定・方策 C プログラムでのアセンブラー・モジュール組込 アセンブラー簡易テスト（ディプロム対象）	Schaefer	2004 年 12 月 21 日
12	プロセス機能制御（実践）	故障仮定・方策 C プログラムでのアセンブラー・モジュール組込 C ソフトウェアでのアセンブラー経路組込(ディプロム対象)	Reinert	2005 年 1 月 4 日
13	RAM テストに対するタイマー断続制御構想	RAM テストに関するタイマー断続制御分割（ディプロム対象） タイマー断続経路テスト（ディプロム対象）	Reinert	2005 年 1 月 11 日
14	全テストについて	タイマー断続制御での全経路組込（ディプロム対象） アナログ式 IR 値の読取	Reinert	2005 年 1 月 18 日
15	Logiscope に関するソフトウェア分析	静検光子の背後知識 分析への個別プログラム評価（ディプロム対象） 独自ソフトウェア評価（ディプロム対象）	Reinert	2005 年 1 月 25 日
16	総論	講義で学んだこと ある製品での応用	Reinert	2005 年 2 月 1 日

参考 URL: Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg Fachbereich Informatik http://www.inf.fh-bonn-rhein-sieg.de/

本件、お問合せは SCHMERSAL 迄。